

Metode pengujian mutu air untuk digunakan dalam beton



© BSN 2002

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang menyalin atau menggandakan sebagian atau seluruh isi dokumen ini dengan cara dan dalam bentuk apapun dan dilarang mendistribusikan dokumen ini baik secara elektronik maupun tercetak tanpa izin tertulis dari BSN

BSN
Gd. Manggala Wanabakti
Blok IV, Lt. 3,4,7,10.
Telp. +6221-5747043
Fax. +6221-5747045
Email: dokinfo@bsn.go.id
www.bsn.go.id

Diterbitkan di Jakarta

DAFTAR ISI

	Halaman
Daftar Isi	I
1. Ruang Lingkup	1
2. Acuan	1
3. Keasaman dan kelindian.....	1
4. Metode pemisahan B	2
5. Bahan padat total dan bahan anorganik.....	2
Lampiran A : Ringkasan Laporan Pengujian	3



Metode pengujian mutu air untuk digunakan dalam beton

1. Ruang lingkup

Metode ini mencakup pengujian meter air yang digunakan dalam campuran beton dengan cara :

- 1) menggunakan metode A dan metode B untuk keasaman dan kelindian;
- 2) bahan padat total dan bahan organik

2. Acuan

- AASHTO T-26 –79 (1990) : Quality of Water to be Used in Concrete
- AASHTO T-107 : Autoclave Expansion of Portland Cement
- AASHTO T-131 : Time of Setting of Hydraulic Cement by Vicat Needle
- AASHTO T-154 : Time of Setting of Hydraulic Cement by Gillmore Needle
- AASHTO T-106 : Compressive Strength of Hydraulic Cement Mortars
- SNI 06-2425-1991 : Ion Klorida dalam Air Industri dan Air Limbah Industri
- SNI 06-2427-1991 : Ion Sulfat dalam Air Industri dan Air Limbah Industri

3. Keasaman dan Kelindian.

3.1. Keasaman atau kelindian harus ditentukan dengan salah satu dari metode A atau B. Bila diinginkan ketelitian yang tinggi, harus digunakan metode B.

Metode A) Keasaman atau kelindian harus ditentukan dengan larutan standar asam atau basa 0,1 N.dengan menggunakan minimal 200 ml air yang akan diuji. Fenolftalin atau jingga metil digunakan sebagai indikator, keasaman atau kelindian yang berlebihan menunjukkan bahwa air tersebut perlu diuji lebih lanjut.

Metode B).

(a) Konsentrasi ion hidrogen harus ditentukan dengan salah satu metode elektrometri atau kolorimetri sesuai dengan indikator yang diperlukan dan harus dinyatakan dalam satuan pH ($\text{pH} = \log 1/\text{H}^+$).

Bila pH air kurang dari 4,5 atau lebih dari 8,5 harus dilakukan.pengujian lanjutan.

PH dari larutan adalah logaritma dari kebalikan ion hidrogen (H^+) dalam mol/ liter. Sebagai contoh, larutan dengan pH 4,5 konsentrasi ion hidrogen adalah sebanyak $10^{-4.5}$.

(b) Prosedur penentuan nilai pH harus diatur secara lengkap sesuai metoda yang digunakan, hal tersebut ditentukan dengan metode elektrometri atau metode kolorimetri. Prosedur yang diikuti dalam penentuan ini harus didasarkan pada tipe peralatan yang digunakan dan sesuai dengan metode serta instruksi yang diberikan oleh pabrik. Peralatan elektrometri atau kolorimetri yang digunakan harus mempunyai rentang kerja yang sesuai dengan jenis pengujian yang akan dilaksanakan.

3.2 Konsentrasi ion klorida.

Konsentrasi ion klorida harus ditentukan dengan metode SNI 06-2426-1991, tentang ion klorida dalam air industri dan air limbah industri.

4. Metode Pemisahan B.

Konsentrasi ion sulfat harus ditentukan dengan SNI 06-2427-1991, mengenai ion sulfat dalam air industri dan air limbah industri menurut metode Gravimetri.

5. Bahan padat total dan bahan anorganik.

5.1 Air sebanyak 500 mL harus diuapkan sampai kering dalam cawan yang sudah diketahui beratnya. Cawan platina yang digunakan mempunyai kapasitas 100 mL – 200 mL. Cawan harus diisi air hampir penuh dan diletakan di atas penangas air. Tambahkan sisa air secara bertahap sedikit demi sedikit hingga mencapai 500 ml, Cawan dan seluruh isinya harus diuapkan sampai kering, kemudian letakkan pada oven dengan temperatur 132°C selama 1 jam.

Cawan dan isinya kemudian didinginkan dalam eksikator dan ditimbang. Berat residu dalam gram dibagi 5 adalah persentase jumlah bahan padat total dalam air.

5.2 Bahan padat total yang diperoleh dapat berupa bahan organik atau bahan anorganik atau kombinasi dari keduanya. Cawan platina harus dibakar pada pijar merah rendah dan residu yang berwarna kehitaman selama waktu pembakaran awal biasanya menunjukkan adanya bahan organik. Pijar hilang pada pijar merah rendah biasanya menunjukkan adanya sejumlah bahan organik, tetapi perlu dicatat bahwa sejumlah garam mineral cenderung menguat atau terurai sebagian pada waktu pemanasan.

5.3 Penentuan komposisi bahan mineral dalam air memerlukan analisis kimia lengkap tetapi tidak lazim dilakukan kecuali bila persentase bahan padat total sangat besar atau contoh air memperlihatkan hal – hal yang tidak normal. Bila diinginkan analisis mineral harus digunakan prosedur sesuai *Scott's Standard Methods of Chemical Analysis* edisi ke 6 (1963) jilid II mulai halaman 2388. Hasilnya harus dilaporkan sebagai unsur secara terpisah dinyatakan dalam ppm. Jika diinginkan untuk mengetahui kombinasi hipotesis dalam bentuk gram harus menggunakan metode Scott's atau metode yang diberikan dalam "*Industrial and Engineering Chemistry*" pada halaman 336 jilid V no.5.

5.4 Suatu perbandingan antara air yang diberikan dengan air suling dapat diperoleh melalui pemuatan mortar semen portland dalam autoclave sesuai AASHTO T-107, mengenai waktu pengikatan semen hidrolik dengan jarum vikat, AASHTO T-131 mengenai waktu pengikatan semen hidrolik dengan jarum Gillmore, AASHTO T-154 dan mengenai uji kuat tekan mortar semen hidrolik AASHTO T-106.

Dengan menggunakan kualitas standar semen yang sama, dengan masing- masing jenis air, batas - batas yang disarankan untuk jenis pengujian diatas adalah sebagai berikut :

bila ada indikasi ketidak-kekalan bentuk,

- perbedaan yang mencolok dari waktu pengikatan
- pengurangan kekuatan tekan lebih dari 10 % dari yang diperoleh dengan campuran air yang bermutu baik, adalah merupakan alasan yang cukup untuk penolakan air yang diuji.





BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3,4,7,10
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id